技術がつくる高度なふれあい SOCIO-TECH

MITSUBISHI

三菱 汎用 インバータ

取 扱 説 明 書

TRANSISTORIZED INVERTERS

Instruction Manual

力率改善ACリアクトル

POWER FACTOR IMPROVING AC REACTOR

FR-BAL

　このたびは，三菱汎用インバータオプションをご採用いただき，誠にありがとうございます。
　この取扱説明書は，ご使用いただく場合の取り扱い，留意点について述べてあります。誤った取り扱いは思わぬ不具合を引き起こしますので，ご使用前に必ずこの取扱説明書を一読され，正しくご使用くださいますようお願いいたします。
　なお，本取扱説明書は，ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

安全にお使いいただくために
⚠ 製品の重さに応じて正しい方法で運搬してください。けがの原因になります。 ⚠ 力率改善ACリアクトルは精密機器ですので，落下させたり，強い衝撃を与えないようにしてください。 ⚠ 不燃物に取り付けてください。可燃物への直接取り付け，または可燃物近くへの取り付けは，火災の原因になります。 ⚠ 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。 ◇ 配線作業や点検は，インバータの電源遮断後，10分以上経過したのちに，テスタなどで電圧を確認してから行ってください。 ◇ 配線作業や点検は，専門の技術者が行ってください。 ◇ 通電中や電源遮断後のしばらくの間は，インバータおよび力率改善ACリアクトルは高温になりますので触らないでください。火傷の原因になります。

目　　次

力率改善用リアクトルは，インバータ入力電流の波形率を良くし，力率を改善しますので，電源容量を小さくすることができます。なお，入力側高調波電流の低減にも効果があります。

1.　開梱と製品の確認

梱包箱からオプションユニットを取り出し，ご注文どおりの製品であるか，また損傷がないかの確認をしてください。

形式の見方

FR - BAL - □ 3.7 K

記号	電圧クラス
なし	200Vクラス
H	400Vクラス

3.7
適用モータ容量「kW」を表す

2.　据え付け

収納盤内に設置する場合，リアクトルの周囲温度が許容値（－10℃～＋50℃）を超えないようにしてください。
また，リアクトル自身発熱しますので，周囲のスペースを十分に確保してください。

3.　仕様

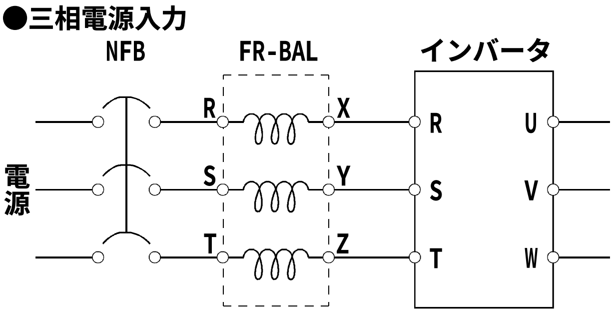
(1) 改善効果
電源力率90%以上（100%負荷にて）

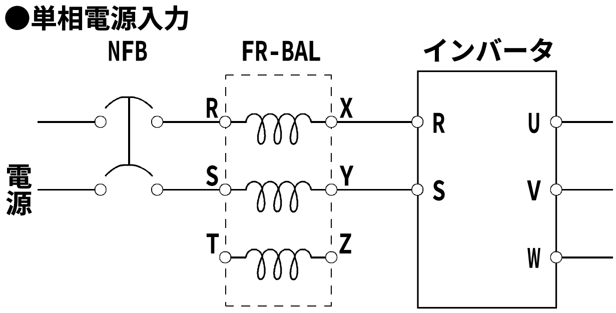
(2) 使用環境
●周囲温度　－10～＋50℃　　●周囲湿度　90%RH
●振動　5.9m/s^{2}以下
●雰囲気　塵埃，腐食性ガス，引火性ガスのないこと

(3) 使用電圧
200Vクラス：200/200/220V　50/60/60Hz
400Vクラス：400/400/440V　50/60/60Hz

4.　接続方法

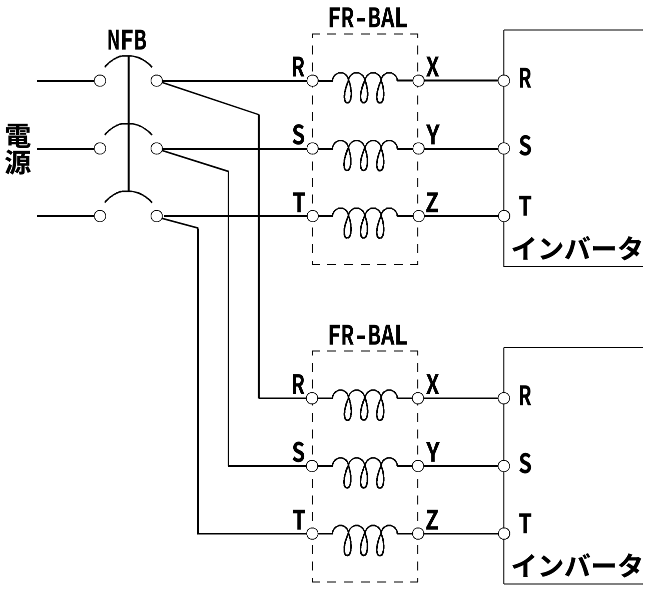
インバータの入力側に接続します。





4.1　注意事項

(1) 2台以上のインバータに力率改善用リアクトルを使用する場合には，下図のように，必ずインバータ1台ごとに力率改善用リアクトルを接続してください。まとめて1台のリアクトルで使用した場合には，全部のインバータが運転されないと，十分な力率改善効果が得られません。



(2) 適用するモータ容量に合わせて選定してください。（インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合も，モータ容量に合わせて選定します。）
単相電源入力の場合は，モータ容量の1ランク上のリアクトルを選定してください。

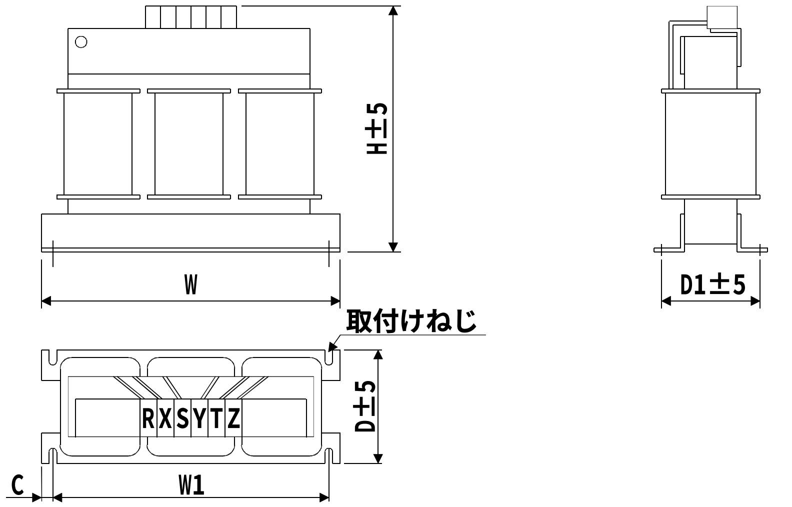
(3) モータ容量が18.5kWの場合は，22kWを選定します。
また，0.4kW未満のモータの場合は，0.4kW用を選定します。
ただし，力率改善効果が若干下回ります。

(4) 電源回生コンバータ(FR-RC)を使用する場合は，必ず電源側に一括して力率改善用ACリアクトルを設置してください。

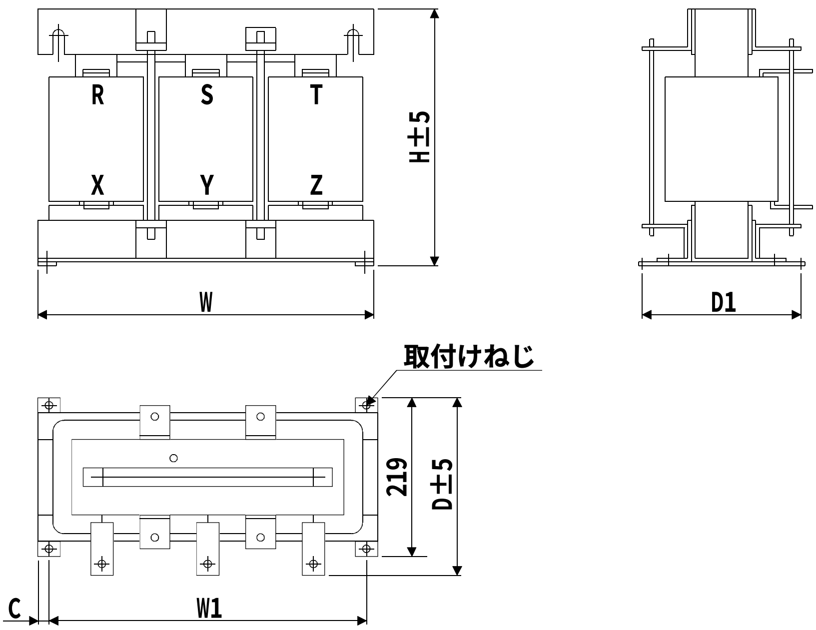
5.　外形寸法図

(1) 200Vクラス

● FR-BAL-0.4K～30K



● FR-BAL-37K～55K

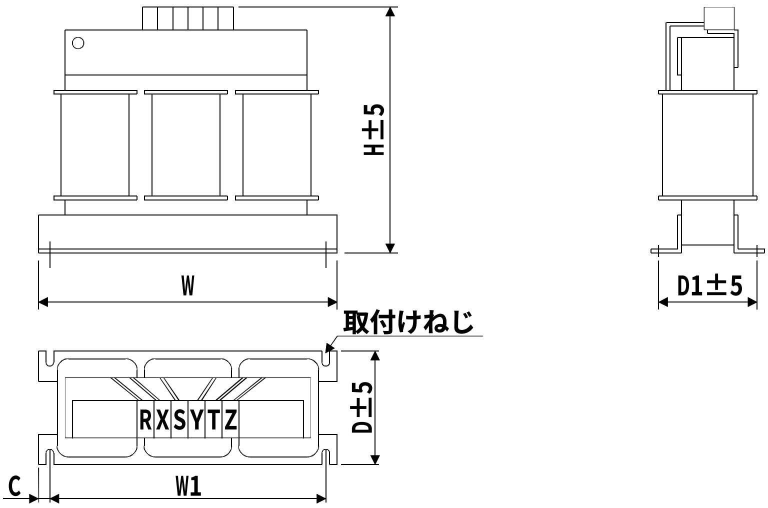


（単位：mm）

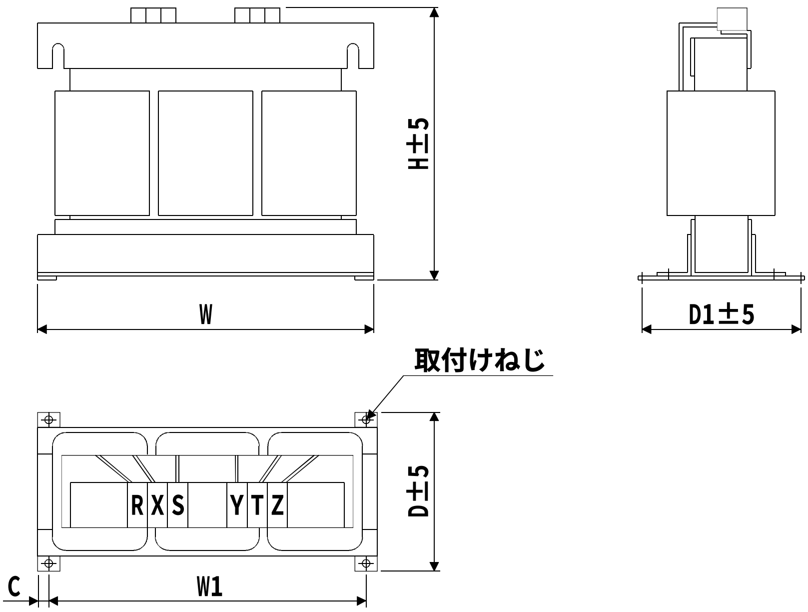
力率改善ACリアクトル	モータ容量	W	W1	H	D	D1	C	取付けねじサイズ	端子ねじサイズ	質量(kg)
FR-BAL-0.4K	0.4kW	135	120	115	59	45	7.5	M4	M3.5	2.0
FR-BAL-0.75K	0.75kW	135	120	115	69	57	7.5	M4	M3.5	2.8
FR-BAL-1.5K	1.5kW	160	145	140	71	55	7.5	M4	M3.5	3.7
FR-BAL-2.2K	2.2kW	160	145	140	91	75	7.5	M4	M3.5	5.6
FR-BAL-3.7K	3.7kW	220	200	192	90	70	10	M5	M4	8.5
FR-BAL-5.5K	5.5kW	220	200	192	96	75	10	M5	M4	9.5
FR-BAL-7.5K	7.5kW	220	200	194	120	100	10	M5	M5	14.5
FR-BAL-11K	11kW	280	255	220	135	100	12.5	M6	M6	19
FR-BAL-15K	15kW	295	270	275	133	110	12.5	M6	M6	27
FR-BAL-22K	22kW	290	240	301	199	170	25	M8	M8	約35
FR-BAL-30K	30kW	290	240	301	219	190	25	M8	M8	約43
FR-BAL-37K	37kW	330	270	306	235	190	30	M10	M10	約50
FR-BAL-45K	45kW	330	270	356	235	190	30	M10	M10	約60
FR-BAL-55K	55kW	330	270	356	240	190	30	M10	M12	約70

(2) 400Vクラス

● FR-BAL-H0.4K～H30K



● FR-BAL-H37K～H55K



（単位：mm）

力率改善ACリアクトル	モータ容量	W	W1	H	D	D1	C	取付けねじサイズ	端子ねじサイズ	質量(kg)
FR-BAL-H0.4K	0.4kW	135	120	115	59	45	7.5	M4	M3.5	2.1
FR-BAL-H0.75K	0.75kW	160	145	140	71	55	7.5	M4	M3.5	3.7
FR-BAL-H1.5K	1.5kW	160	145	140	87	70	7.5	M4	M3.5	5.3
FR-BAL-H2.2K	2.2kW	160	145	140	91	75	7.5	M4	M3.5	5.9
FR-BAL-H3.7K	3.7kW	220	200	190	90	70	10	M5	M3.5	8.5
FR-BAL-H5.5K	5.5kW	220	200	192	96	75	10	M5	M4	9.5
FR-BAL-H7.5K	7.5kW	220	200	192	120	100	10	M5	M4	14
FR-BAL-H11K	11kW	280	255	226	130	100	12.5	M6	M5	18.5
FR-BAL-H15K	15kW	295	270	244	130	110	12.5	M6	M5	27
FR-BAL-H22K	22kW	290	240	269	199	170	25	M8	M8	約35
FR-BAL-H30K	30kW	290	240	290	219	190	25	M8	M8	約43
FR-BAL-H37K	37kW	330	270	304	219	190	30	M10	M8	約50
FR-BAL-H45K	45kW	330	270	336	219	190	30	M10	M8	約60
FR-BAL-H55K	55kW	330	270	336	219	190	30	M10	M8	約70

Thank you for choosing the Mitsubishi transistorized inverter option.
This instruction manual gives handling information and precautions for use of this product. Incorrect handling might cause an unexpected fault. Before using the equipment, please read this manual carefully to use it to its optimum.
Please forward this manual to the end user.

SAFETY INSTRUCTIONS
⚠ Carry the product in a correct method according to its weight. Not doing so can cause injury.
⚠ Since the power factor improving AC reactor is precision equipment, do not drop it or subject it to high impact.
⚠ Mount the option on an incombustible surface. Installing it directly on or near a combustible surface could lead to a fire.
⚠ Ensure that the cables are connected to the correct terminals. Otherwise, damage etc. may occur.
◇ Before starting wiring or inspection, power off the inverter, wait for more than 10 minutes, and check for no residual voltage with a meter etc.
◇ Any person who is involved in the wiring or inspection should be fully competent to do the work.
◇ While power is on or for a while after power-off, do not touch the inverter and the power factor improving AC reactor as they may be hot. Touching them can cause you burns.

Contents

ENGLISH

Designed to increase the form factor of the inverter input current, the power factor improving reactor improves the power factor, decreasing the power supply capacity. It also has the effect of reducing input side harmonic currents.

1. UNPACKING AND PRODUCT CHECKING

Unpack the option unit, and ensure that the product received is as you ordered and it is intact.

Model identification

FR - BAL - [ ] [3.7] K

Symbol	Voltage Class
None	200V class
H	400V class

[3.7]: Indicates the applied motor capacity "kW".

2. INSTALLATION

For installation inside an enclosure, the ambient temperature of the reactor should not be outside the permissible range (-10°C to +50°C). In addition, as the reactor itself generates heat, leave sufficient clearances around it.

3. SPECIFICATIONS

(1) Improvement effect

Power supply power factor 90% or more (under 100% load)

(2) Operating environment

- ●Ambient temperature -10 to +50°C ●Ambient humidity 90%RH
- ●Vibration 5.9m/s^2 or less
- ●Atmosphere Free of dust particles, corrosive gases and flammable gases

(3) Operating voltage

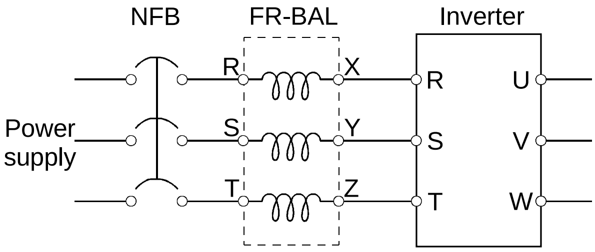
200V class: 200/200/220V 50/60/60Hz

400V class: 400/400/440V 50/60/60Hz

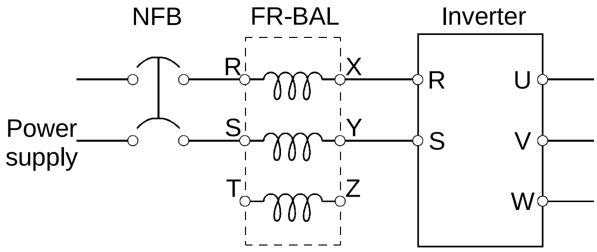
4. CONNECTION METHOD

Connect the option on the input side of the inverter.

● Three-phase power input

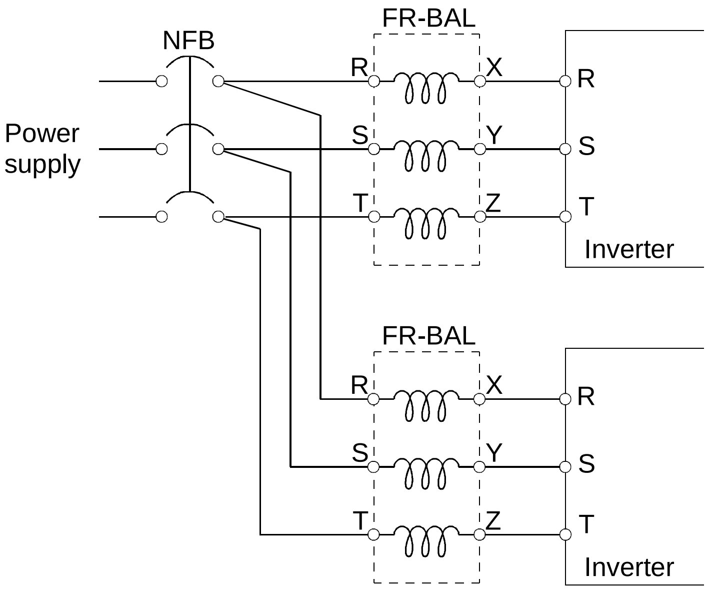


● Single-phase power input



4.1 Instructions

(1) When using the power factor improving reactor with two or more inverters, always connect one power factor improving reactor to each inverter as shown below.
If you use one reactor with two or more inverters, you should run all the inverters to provide a sufficient power factor improving effect.



(2) Choose the option which meets the applied motor capacity. (If the inverter capacity is larger than the motor capacity, also choose the option which meets the motor capacity.)
For single-phase power input, choose the reactor one rank higher than the motor capacity.

(3) Choose 22kW when the motor capacity is 18.5kW.
For a motor of less than 0.4kW, choose the option designed for 0.4kW.
Note that the power factor improving effect will be slightly lower.

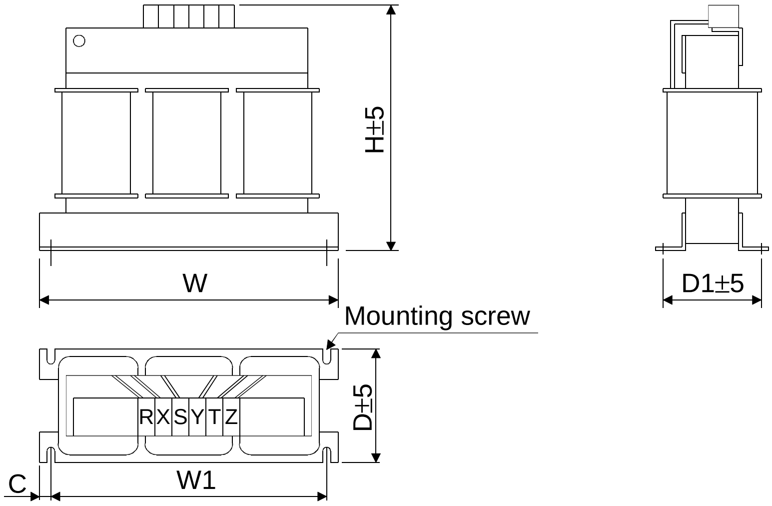
(4) When using the power return converter (FR-RC), always install the power factor improving AC reactor on the power supply side for all the inverters.

ENGLISH

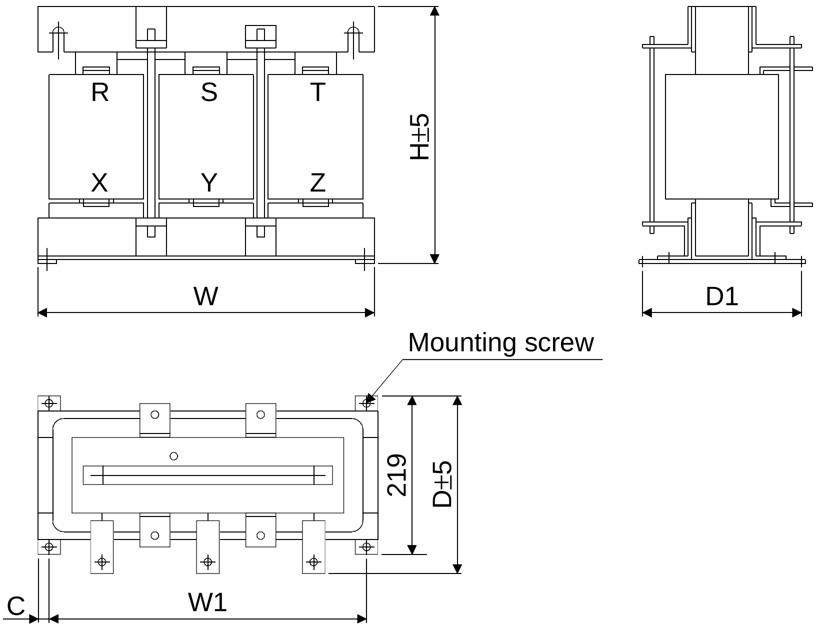
5. OUTLINE DIMENSIONAL DRAWINGS

(1) 200V class

- FR-BAL-0.4K to 30K



- FR-BAL-37K to 55K

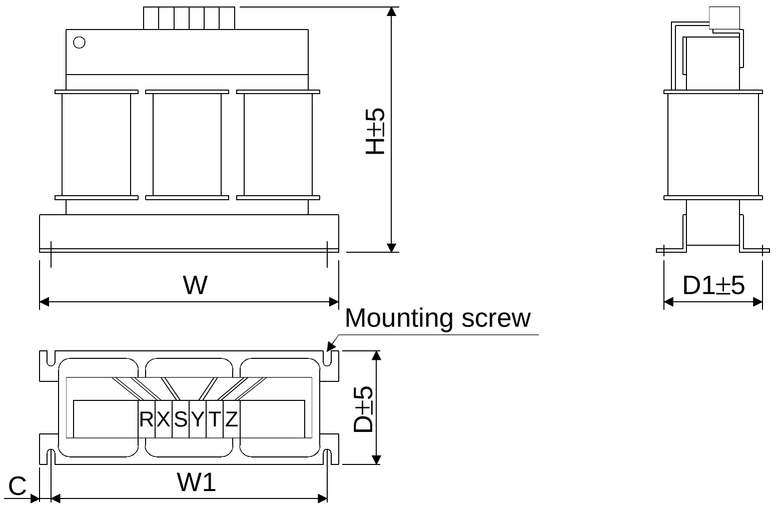


(Unit: mm)

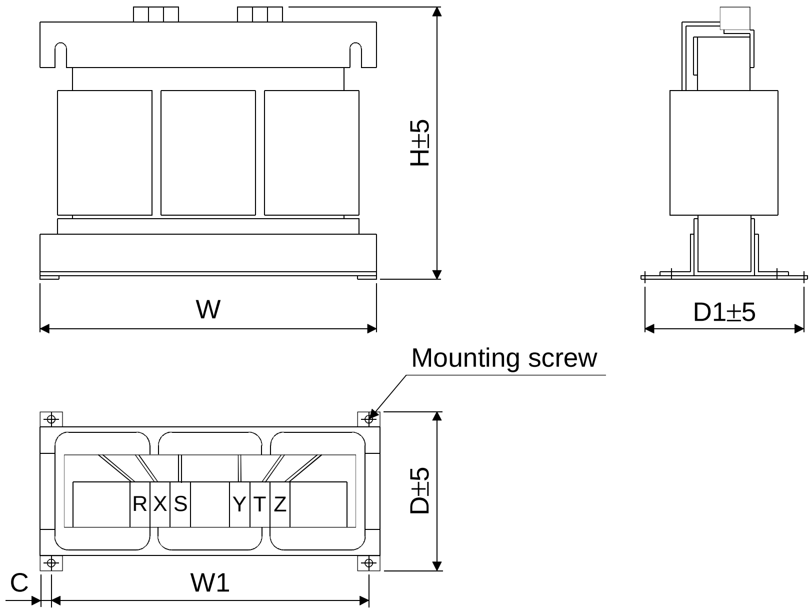
Power Factor Improving AC Reactor	Motor Capacity	W	W1	H	D	D1	C	Mounting Screw Size	Terminal Screw Size	Weight (kg)
FR-BAL-0.4K	0.4kW	135	120	115	59	45	7.5	M4	M3.5	2.0
FR-BAL-0.75K	0.75kW	135	120	115	69	57	7.5	M4	M3.5	2.8
FR-BAL-1.5K	1.5kW	160	145	140	71	55	7.5	M4	M3.5	3.7
FR-BAL-2.2K	2.2kW	160	145	140	91	75	7.5	M4	M3.5	5.6
FR-BAL-3.7K	3.7kW	220	200	192	90	70	10	M5	M4	8.5
FR-BAL-5.5K	5.5kW	220	200	192	96	75	10	M5	M4	9.5
FR-BAL-7.5K	7.5kW	220	200	194	120	100	10	M5	M5	14.5
FR-BAL-11K	11kW	280	255	220	135	100	12.5	M6	M6	19
FR-BAL-15K	15kW	295	270	275	133	110	12.5	M6	M6	27
FR-BAL-22K	22kW	290	240	301	199	170	25	M8	M8	Approx. 35
FR-BAL-30K	30kW	290	240	301	219	190	25	M8	M8	Approx. 43
FR-BAL-37K	37kW	330	270	306	235	190	30	M10	M10	Approx. 50
FR-BAL-45K	45kW	330	270	356	235	190	30	M10	M10	Approx. 60
FR-BAL-55K	55kW	330	270	356	240	190	30	M10	M12	Approx. 70

(2) 400V class

● FR-BAL-H0.4K to H30K



● FR-BAL-H37K to H55K



(Unit: mm)

Power Factor Improving AC Reactor	Motor Capacity	W	W1	H	D	D1	C	Mounting Screw Size	Terminal Screw Size	Weight (kg)
FR-BAL-H0.4K	0.4kW	135	120	115	59	45	7.5	M4	M3.5	2.1
FR-BAL-H0.75K	0.75kW	160	145	140	71	55	7.5	M4	M3.5	3.7
FR-BAL-H1.5K	1.5kW	160	145	140	87	70	7.5	M4	M3.5	5.3
FR-BAL-H2.2K	2.2kW	160	145	140	91	75	7.5	M4	M3.5	5.9
FR-BAL-H3.7K	3.7kW	220	200	190	90	70	10	M5	M3.5	8.5
FR-BAL-H5.5K	5.5kW	220	200	192	96	75	10	M5	M4	9.5
FR-BAL-H7.5K	7.5kW	220	200	192	120	100	10	M5	M4	14
FR-BAL-H11K	11kW	280	255	226	130	100	12.5	M6	M5	18.5
FR-BAL-H15K	15kW	295	270	244	130	110	12.5	M6	M5	27
FR-BAL-H22K	22kW	290	240	269	199	170	25	M8	M8	Approx. 35
FR-BAL-H30K	30kW	290	240	290	219	190	25	M8	M8	Approx. 43
FR-BAL-H37K	37kW	330	270	304	219	190	30	M10	M8	Approx. 50
FR-BAL-H45K	45kW	330	270	336	219	190	30	M10	M8	Approx. 60
FR-BAL-H55K	55kW	330	270	336	219	190	30	M10	M8	Approx. 70

改　定　履　歴
REVISIONS

※取扱説明書番号は，本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。
※The manual number is given on the bottom left of the back cover.

印刷日付	※取扱説明書番号	改　　定　　内　　容
1999年7月	IB(名)-0600014-A	初版印刷
1999年11月	IB(名)-0600014-B	一部変更 開梱と製品の確認
2000年3月	IB(名)-0600014-C	追加 400Vクラス追加

Print Date	※Manual Number	Revision
Jul., 1999	IB(名)-0600014-A	First edition
Nov., 1999	IB(名)-0600014-B	Modifications UNPACKING AND PRODUCT CHECKING
Mar., 2000	IB(名)-0600014-C	Additions 400V class added